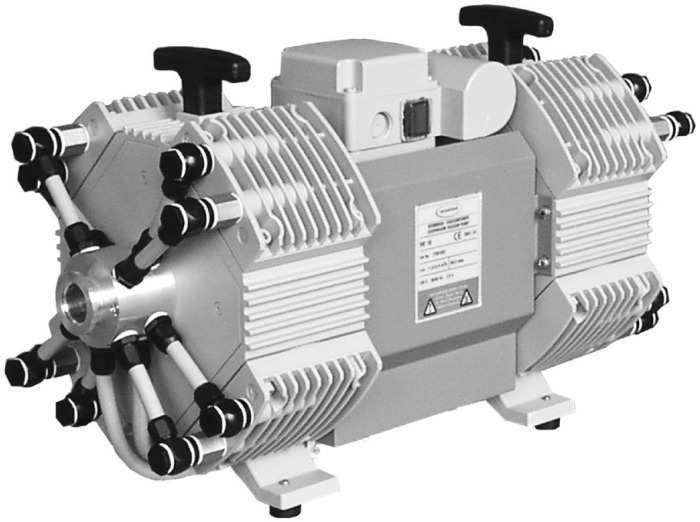
vacuubrand

Vakuumtechnik im System

Betriebsanleitung



ME 16 - MD 8 - MD 12 - MV 10

Membranpumpen

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Ihre VACUUBRAND Membranpumpe soll Sie lange Zeit ohne Störungen mit voller Leistung bei Ihrer Arbeit unterstützen. Aus unserer umfangreichen praktischen Erfahrung haben wir viele Hinweise gewonnen, wie Sie zu einem leistungsfähigen Einsatz und zu Ihrer persönlichen Sicherheit beitragen können. Lesen Sie daher diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme Ihrer Pumpe.
VACUUBRAND Membranpumpen sind das Ergebnis langjähriger Erfahrung in Konstruktion und praktischem Betrieb dieser Pumpen kombiniert mit neuesten Erkenntnissen der Material- und Fertigungstechnologie.

Unsere Qualitätsmaxime ist das ”Null-Fehlerprinzip”:
Jede einzelne Membranpumpe, die unser Werk verlässt, wird einem umfangreichen Testprogramm einschließlich einem 18-stündigen Dauerlauf unterzogen. Dieser Dauerlauf erlaubt auch selten auftretende Störungen zu erkennen und zu beheben. Jede einzelne Membranpumpe wird nach dem Dauerlauf auf Erreichen der Spezifikation getestet.
Jede Pumpe, die von VACUUBRAND ausgeliefert wird, erreicht die Spezifikation. Diesem hohen Qualitätsstandard fühlen wir uns verpflichtet.
Im Bewusstsein, dass die Vakuumpumpe keinen Teil der eigentlichen Arbeit in Anspruch nehmen darf, hoffen wir, auch in Zukunft mit unseren Produkten zur effektiven und störungsfreien Durchführung Ihrer Tätigkeit beizutragen.

Ihre
VACUUBRAND GMBH + CO KG

Technische Beratung	Gebiet Nord:	Telefon: 09342 808-264
	Gebiet Mitte:	Telefon: 09342 808-263
	Gebiet Süd:	Telefon: 09342 808-225
Kundendienst und Service:	Telefon: 09342 808-209	

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Inhaltsverzeichnis

Unbedingt beachten! 4
Allgemeines 4
Bestimmungsgemäße Verwendung 4
Aufstellen und Anschließen der Pumpe 4
Umgebungsbedingungen 5
Einsatzbedingungen der Pumpe 6
Sicherheit während des Betriebs 6
Wartung und Reparatur 8
Technische Daten 9
Gasansaugtemperaturen 10
Medienberührte Werkstoffe 10
Bezeichnung der Pumpenteile 11
Bedienung und Betrieb 13
Beim Einbau in ein Vakuumsystem 13
Beim Betrieb 13
Außerbetriebsetzen 14
Zubehör 15
Fehlersuche 16
Membran- und Ventilwechsel 17
Reinigen und Überprüfen der Pumpenköpfe 18
Austausch der Membrane 19
Montage der Pumpenköpfe 21
Ventilwechsel am Druckverteiler (nur MD 12 / MV 10) 21
Montage der Verbindungsschläuche 22
Hinweise zur Einsendung ins Werk 23
Unbedenklichkeitsbescheinigung 24
Konformitätserklärung 25

GEFAHR

➨ Gefahr! Unmittelbare Gefahr. Tod oder schwere Verletzungen sowie Schäden an Ausrüstung und Umgebung können eintreten.

WARNUNG

☞ Warnung! Mögliche Gefahr. Schwere Verletzungen sowie Schäden an Ausrüstung und Umgebung können eintreten.

VORSICHT

• Vorsicht! Mögliche Gefahr. Leichte Verletzungen sowie Schäden an Ausrüstung und Umgebung können eintreten.

HINWEIS

Hinweis. Missachtung der Hinweise kann zu Schäden am Produkt führen.

Heiße Oberfläche!

Netzstecker ziehen.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Unbedingt beachten!

Allgemeines

HINWEIS

☞ **Betriebsanleitung lesen und beachten.**
☞ Gerät an den dafür vorgesehenen Handgriffen transportieren.
Gerät auspacken und auf Vollständigkeit und Beschädigungen überprüfen. Transportverschlüsse entfernen und aufbewahren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠WARNUNG

☞ Die Pumpe und alle Systemteile dürfen nicht an Menschen oder Tieren eingesetzt werden.
☞ Es muss sicher verhindert werden, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum ausgesetzt werden kann.
☞ Die einzelnen Komponenten dürfen nur in der vorliegenden, vorgesehenen Weise elektrisch miteinander verbunden oder mit original VACUUBRAND Zubehör verdrahtet und betrieben werden.
☞ Hinweise zur korrekten vakuumtechnischen Verschaltung in Kapitel “Bedienung und Betrieb“ beachten.

⚠VORSICHT

- Die Pumpen sind für eine **Umgebungstemperatur** bei Betrieb von +10°C bis +40°C ausgelegt. Die maximalen Temperaturen überprüfen und stets ausreichende Frischluftzufuhr sicherstellen, insbesondere wenn die Pumpe in einen Schrank oder in ein Gehäuse eingebaut wird. Ggf. externe Zwangslüftung vorsehen. Bei Förderung heißer Prozessgase sicherstellen, dass die maximal zulässige Gastemperatur nicht überschritten wird. Diese ist abhängig vom Ansaugdruck und der Umgebungstemperatur der Pumpe (siehe ”Technische Daten”).
- Partikel und Stäube dürfen nicht angesaugt werden.

HINWEIS

Die Pumpe und alle Systemteile dürfen nur für den **bestimmungsgemäßen Gebrauch** eingesetzt werden, d. h. zur Erzeugung von Vakuum in dafür bestimmten Anlagen.

Aufstellen und Anschließen der Pumpe

⚠ GEFAHR

➨ Gerät nur mit einer **Schutzkontaktsteckdose** verbinden, nur einwandfreie, den Vorschriften entsprechende Netzkabel verwenden. Schadhafte/unzureichende Erdung ist eine tödliche Gefahr.

⚠WARNUNG

☞ Durch das hohe Verdichtungsverhältnis der Pumpe kann sich am Auslass ein höherer Druck ergeben als die mechanische Stabilität des Systems zulässt.
☞ **Unkontrollierten Überdruck** (z. B. beim Verbinden mit einem abgesperrten oder blockierten Leitungssystem) verhindern. **Berstgefahr!**
☞ Stets freie Abgasleitung (drucklos) gewährleisten.

⚠VORSICHT

- **Maximal zulässige Drücke** an Einlass und Auslass sowie maximal zulässigen Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass beachten, siehe Kapitel “Technische Daten“. Pumpe nicht mit Überdruck am Einlass betreiben.

- Angaben zu Netzspannung und Stromart (siehe Typenschild) prüfen.
- **Drehrichtung** von Pumpen mit **Drehstrommotoren:** Anschlussfertige Pumpen mit Drehstrommotor sind mit einem Netzstecker versehen. Die elektrische Verdrahtung ist für ein Rechtsdrehfeld ausgelegt.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Überprüfung der Drehrichtung:
Drehstromsteckdose durch Elektro-Fachkraft auf Rechtsdrehfeld überprüfen lassen, ggf. korrigieren. Andernfalls kann die Leistungsfähigkeit der Pumpe eingeschränkt sein.

- Falls Inertgas angeschlossen wird, muss der Druck auf einen Überdruck von maximal 0,2 bar begrenzt werden.
- Leitungen am Einlass und am Auslass der Pumpe gasdicht anschließen.
- **Achtung:** Elastische Elemente können sich beim Evakuieren zusammenziehen.

HINWEIS

Ebene, horizontale Standfläche für die Pumpe wählen. Die Pumpe muss, ohne weiteren mechanischen Kontakt außer den Pumpenfüßen, einen stabilen und sicheren Stand haben. Das zu evakuierende System sowie alle Schlauchverbindungen müssen mechanisch stabil sein. Alle anwendbaren **Sicherheitsbestimmungen** beachten.

Einen Mindestabstand von 20cm zwischen Lüfter (auf Pumpenunterseite) und angrenzenden Teilen (z.B. Gehäuse, Wände, ...) einhalten. Stets eine ausreichende Luftzufuhr zum Lüfter sicherstellen. Pumpe nicht auf weichen Untergrund (z.B. Schaumstoff) stellen, dies kann die Luftzufuhr zum Lüfter beeinträchtigen oder blockieren! Den Lüfter regelmäßig auf Verschmutzung überprüfen. Verschmutztes Lüftergitter reinigen, um eine Einschränkung der Luftzufuhr zu vermeiden.

Wenn das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann **Betauung** auftreten. Gerät in diesem Fall akklimatisieren lassen.

Der Querschnitt der Ansaug- und Auspuffleitung sollte mindestens so groß gewählt werden wie die Pumpenanschlüsse.

Schalldämpfer oder Schlauchwelle am Auslass der Pumpe montieren.
Achtung: Schalldämpfer nur bei geringem Gasdurchsatz verwenden und regelmäßig auf Durchgängigkeit prüfen!

Alle anwendbaren einschlägigen Vorschriften (Normen und Richtlinien) beachten und die **geforderten Maßnahmen durchführen sowie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen**.

Umgebungsbedingungen

HINWEIS

Die Geräte entsprechen in Auslegung und Bauart den grundlegenden Anforderungen der nach unserer Auffassung zutreffenden **EU-Richtlinien** und harmonisierten Normen (siehe Konformitätserklärung), insbesondere der IEC 1010. Diese Norm legt detailliert **Umgebungsbedingungen** fest, unter denen die Geräte sicher betrieben werden können (siehe auch IP-Schutzart).
Bei abweichenden Verhältnissen sind geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen zu treffen, z. B. bei Verwendung im Freien, bei Betrieb in Höhen über 1000 m NN (Gefahr unzureichender Kühlung) oder bei leitfähiger Verschmutzung oder Betauung.
Maximal zulässige Umgebungstemperaturen und Gasansaugtemperaturen (siehe ”Technische Daten”) beachten.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Einsatzbedingungen der Pumpe

⚠ GEFAHR

➨ **Die Pumpen besitzen keine Zulassung für die Aufstellung in und die Förderung aus explosionsgefährdeten Bereichen.**

➨ Die Pumpen sind **nicht geeignet** zur Förderung von
- **instabilen Stoffen**
- Stoffen, die unter **Schlag** (mechanischer Belastung) und/oder **erhöhter Temperatur ohne Luftzufuhr explosionsartig** reagieren können
- **selbstentzündlichen Stoffen**
- Stoffen, die ohne Luftzufuhr entzündlich sind
- **Explosivstoffen**

⚠VORSICHT

- Die Pumpen sind **nicht geeignet** zur Förderung von Substanzen, die in der Pumpe **Ablagerungen** bilden können. Ablagerungen und Kondensat in der Pumpe können zu erhöhter Temperatur bis hin zum Überschreiten der maximal zulässigen Temperaturen führen!

- Den Schöpfraum regelmäßig kontrollieren und ggf. reinigen, falls die **Gefahr** besteht, dass sich **Ablagerungen** im Schöpfraum bilden können (Einlass und Auslass der Pumpe überprüfen).

- Die Pumpen sind **nicht geeignet** zur Förderung von Stäuben und **nicht zugelassen** für den Einsatz unter Tage.

HINWEIS

Falls **unterschiedliche Substanzen** gepumpt werden, ist eine Reinigung der Pumpe mit Luft oder Inertgas vor dem Wechsel des Mediums zu empfehlen. Dadurch werden eventuelle Rückstände aus der Pumpe abgepumpt und eine Reaktion der Stoffe miteinander oder mit den Werkstoffen der Pumpe vermieden.
Wechselwirkungen und chemische Reaktionen gepumpter Medien beachten. Verträglichkeit der gepumpten Substanzen mit den **medienberührten Werkstoffen** prüfen, siehe Kapitel “Technische Daten“.

Sicherheit während des Betriebs

⚠ GEFAHR

➨ Freisetzung von gefährlichen, giftigen, explosiven, korrosiven, gesundheitsschädigenden oder umweltgefährdenden Fluiden, Gasen oder Dämpfen verhindern. Ein geeignetes Auffang- und Entsorgungssystem vorsehen sowie Schutzmaßnahmen für Pumpe und Umwelt treffen.

➨ Es ist unbedingt zu verhindern, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum ausgesetzt werden kann.

➨ Der Anwender muss das Auftreten explosionsfähiger Gemische im Gehäuse und deren Zündung mit der erforderlichen Sicherheit verhindern. Eine Zündung dieser Gemische kann z.B. bei Membranriss durch mechanisch erzeugte Funken, heiße Oberflächen oder statische Elektrizität verursacht werden. Ggf. Inertgas zur Belüftung anschließen.

➨ Potentiell explosive Gemische müssen am Auslass der Pumpe geeignet abgeführt, abgesaugt oder mit Inertgas zu nicht mehr explosiven Gemischen verdünnt werden.

☞ Symbol ”heiße Oberflächen” an der Pumpe beachten. Gefahr durch heiße Oberflächen oder durch Funken ausschließen. Falls erforderlich geeigneten Berührungsschutz vorsehen.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

⚠WARNUNG

⚠VORSICHT

☞ Stets eine freie Abgasleitung (drucklos) gewährleisten.

- **Achtung**: Durch Verschmutzung des Schalldämpfers kann sich ein interner Überdruck aufbauen, der Lager, Membrane und Ventile beschädigen kann. Bevorzugt Schlauchwelle als Auslass verwenden und auf freie Abgasleitung achten.

- Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwenden), um Einatmen und Hautkontakt zu vermeiden (Chemikalien, thermische Abbauprodukte von Fluorelastomeren).
  Chemikalien unter Berücksichtigung eventueller Verunreinigungen durch abgepumpte Substanzen entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgen.

- Nur **Originalteile und Originalzubehör** verwenden. Bei der Verwendung von Komponenten anderer Hersteller kann die Funktion bzw. die Sicherheit des Geräts sowie die elektromagnetische Verträglichkeit eingeschränkt sein.
  Die Gültigkeit des CE-Kennzeichens bzw. die Zertifizierung für USA/Kanada (siehe Typenschild) kann erlöschen, wenn keine Originalteile verwendet werden.

HINWEIS

Die Pumpe darf nur gegen maximal 1,1 bar Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass gestartet werden.
Rückstau von Gasen und Rückfluss von Kondensat unbedingt verhindern.
Flüssigkeitsschläge in der Pumpe vermeiden. Keine Stäube in die Pumpe ansaugen.
Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass die Anlage auch im Fehlerfall in einen sicheren Zustand überführt wird.

Der Anwender muss geeignete Schutzmaßnahmen (Vorkehrungen, die den Erfordernissen der jeweiligen Anwendung Rechnung tragen) für einen Ausfall oder eine Fehlfunktion des Geräts vorsehen.

Ein Ausfall der Pumpe (z.B. durch Stromausfall) und daran angeschlossener Komponenten, ein Ausfall von Teilen der Versorgung oder veränderte Kenngrößen dürfen in keinem Fall zu einer gefährlichen Situation führen. Bei Undichtigkeiten an der Verschlauchung oder Membranriss können gepumpte Substanzen in die Umgebung sowie in das Gehäuse der Pumpe oder den Motor austreten. Insbesondere Hinweise zu Bedienung und Betrieb sowie zur Wartung beachten.

Aufgrund der verbleibenden **Leckrate der Geräte** kann es zu Gasaustausch, wenn auch in sehr geringem Maße, zwischen Umgebung und Vakuumsystem kommen. Kontamination der gepumpten Substanzen oder der Umgebung ausschließen.

Ein **selbsthaltender thermischer Wicklungsschutz** schaltet den Motor bei Übertemperatur ab.
Bei **dreiphasigen Motoren** schaltet ein **Schutzschalter** bei Überlast allpolig ab.
Achtung: Nur manuelle Rückstellung möglich. Pumpe ausschalten oder Netzstecker ziehen. Ursache der Überhitzung ermitteln und beseitigen. Vor dem Wiedereinschalten ca. fünf Minuten warten und Pumpe ausreichend abkühlen lassen.
Starke Wärmezufuhr (z.B. durch heiße Prozessgase) vermeiden.

Der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel der Pumpe ist kleiner 70 dB(A). Messung nach EN ISO 2151:2004 und EN ISO 3744:1995 mit serienmäßigem Schalldämpfer oder Abgasschlauch am Auslass.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Wartung und Reparatur

HINWEIS

Verschleißteile müssen regelmäßig ausgetauscht werden. Bei normaler Beanspruchung kann von einer Lebensdauer von Membranen und Ventilen größer 10000 Betriebsstunden ausgegangen werden. Motorlager haben eine typische Lebensdauer von 40000 Betriebsstunden. Motorkondensatoren weisen abhängig von den Einsatzbedingungen, wie Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit und Motorlast, eine typische Lebensdauer von 10000 bis 40000 Betriebsstunden auf.

⚠VORSICHT

- Kondensatoren müssen regelmäßig geprüft (Kapazität messen, Betriebsstunden abschätzen) und rechtzeitig ausgetauscht werden. Ein überalterter Kondensator kann heiß werden, ggf. schmelzen. Selten kann es auch zu einer Stichflamme kommen, die eine Gefahr für Personal und Umgebung darstellen kann.
  Der Austausch der Kondensatoren muss von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

➨ Vor Beginn der Wartungsarbeiten **Netzstecker ziehen**.
➨ Vor jedem Eingriff Geräte vom Netz trennen und anschließend zwei Minuten warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.

⚠WARNUNG

☞ Pumpe niemals in geöffnetem Zustand betreiben. Sicherstellen, dass die Pumpe keinesfalls im geöffneten Zustand unbeabsichtigt anlaufen kann. Defekte oder beschädigte Pumpen nicht weiter betreiben.
☞ Achtung: Durch den Betrieb kann die Pumpe mit gesundheitsschädlichen oder anderweitig gefährlichen Stoffen verunreinigt sein, ggf. vor Kontakt dekontaminieren bzw. reinigen.

⚠VORSICHT

- Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe belüften und von der Apparatur trennen. Die Pumpe abkühlen lassen, ggf. Kondensat entleeren.

Eingriffe am Gerät nur durch sachkundige Personen. **Reparatur** von eingesandten Geräten ist nur gemäß den gesetzlichen Bestimmungen (Arbeitssicherheit, Umweltschutz) und Auflagen möglich, siehe Kapitel ”**Hinweise zur Einsendung ins Werk**”.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Technische Daten

Typ		ME 16	MD 8	MD 12	MV 10
Maximales Saugvermögen 50/60 Hz nach ISO 21360	m^3/h	12,0 / 12,9	6,5 / 7,5	9,6 / 10,4	8,1 / 8,8
Endvakuum (absolut)	mbar	<80	2		0,6
Maximal zulässiger Druck am Auslass (absolut)	bar	1,1			
Maximal zulässige Druckdifferenz zwischen Ein- und Auslass	bar	1,1			
Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung / Betrieb	°C	-10 bis +60 / +10 bis +40			
Zulässige relative Umgebungsluftfeuchte bei Betrieb (nicht betauend)	%	30 bis 85			
Motornennleistung	kW	0,39			
Leerlaufdrehzahl 50/60 Hz	min^{-1}	1500 / 1800			
Max. zulässiger Bereich der Versorgungsspannung **Achtung: Typenschildangaben beachten!**		100 V~ ±10% 50/60 Hz 120 V~ +5%/-10% 60 Hz 230 V~ ±10% 50/60 Hz 400 V 3~ ±10% 50 Hz			
Maximaler Nennstrom bei:					
100 V~ 50/60 Hz*	A	6,4 / 6,2	6,4 / 6,2	-	6,4 / 6,2
120 V~ 60 Hz*	A	5,3	5,3	5,3	5,3
230 V~ 50/60 Hz*	A	2,8 / 2,7	2,8 / 2,7	2,8 / 2,7	2,8 / 2,7
400 V 3~ 50 Hz	A	1,2	1,2	-	-
Motorschutz einphasig dreiphasig		thermischer Wicklungsschutz, selbsthaltend bei Überlast allpolig abschaltend			
Schutzart nach IEC 529		IP 20			
Einlass		Kleinflansch KF DN 25			
Auslass		Schlauchwelle DN 10mm oder Schalldämpfer mit Überdruckventil**			
Abmessungen L x B x H ca.	mm	470 x 222 x 294		486 x 222 x 294	
Gewicht betriebsfertig ca.	kg	23			

* Während des Anlaufs der Pumpe (erste 6 Minuten nach Einschalten) kann die Stromaufnahme bis zu doppelt so hoch wie der angegebene Nennstrom sein.

** MD 8: Schalldämpfer ohne Überdruckventil

Technische Änderungen vorbehalten!

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Gasansaugtemperaturen

Betriebszustand	Ansaugdruck	zulässiger Bereich der Gastemperatur
Dauerbetrieb	> 100 mbar (hohe Gaslast)	+10°C bis +40°C
Dauerbetrieb	< 100 mbar (niedrige Gaslast)	0°C bis +60°C
kurzzeitig (< 5 Minuten)	< 100 mbar (niedrige Gaslast)	-10°C bis +80°C

Medienberührte Werkstoffe

Komponenten	Medienberührte Werkstoffe
Gehäusedeckel	Aluminiumlegierung (AlSi12)
Kopfdeckel	Aluminiumlegierung (AlSi12)
Membranspannscheibe	Aluminiumlegierung (AlSi12)
Membrane	FPM
Ventile	FPM
O-Ringe	FPM
Kleinflansch	Edelstahl
Schlauchwelle	PBT
Schalldämpfer	PA / PE / Aluminiumlegierung
Überdruckventil	Silikon
Schlauch	PE
Verschraubung	Aluminium eloxiert
Dichtringe (ME 16 / MD 8)	PVC
Dichtringe (MD 12 / MV 10)	FPM

Technische Änderungen vorbehalten!

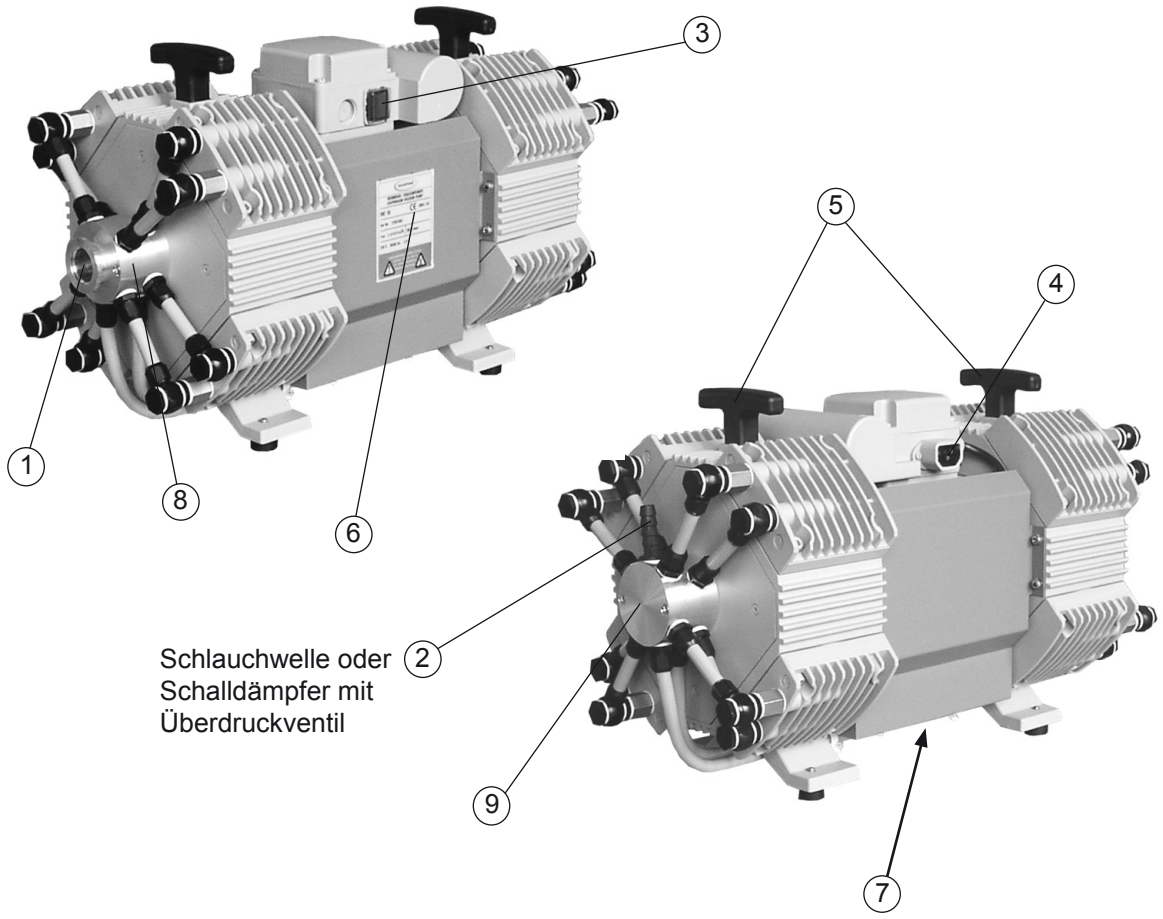
Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Bezeichnung der Pumpenteile

Position	Bezeichnung
1	Einlass
2	Auslass
3	Ein-/Ausschalter
4	Netzanschluss
5	Traggriff
6	Pumpentypenschild
7	Lüfter
8	Saugverteiler
9	Druckverteiler

ME 16, MD 8, MD 12, MV 10

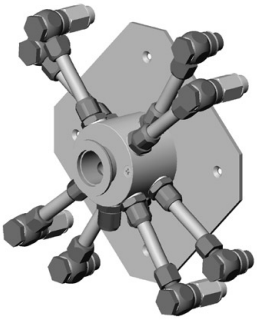
(Abb.: ME 16, 230V Version)



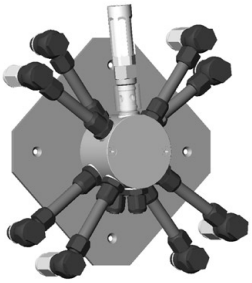
Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Verschaltung saugseitig:

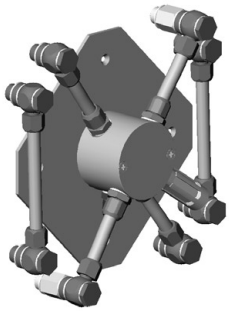
ME 16
MD 8
MD 12
MV 10



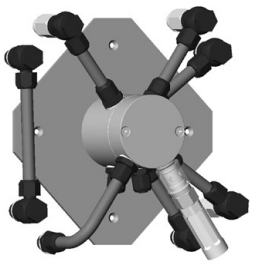
Verschaltung druckseitig:



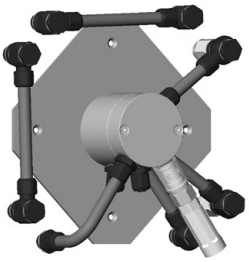
ME 16



MD 8



MD 12



MV 10

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Bedienung und Betrieb

Beim Einbau in ein Vakuumsystem

⚠VORSICHT

- Zuleitung am Einlass der Pumpe gasdicht anschließen. Partikel und Stäube dürfen nicht angesaugt werden. Der Anwender muss ggf. geeignete Filter vor der Pumpe installieren. Der Anwender muss vor der Anwendung die Eignung dieser Filter bezüglich Durchfluss, chemischer Beständigkeit und Sicherheit gegen Verstopfen überprüfen und sicherstellen.
- Falls erforderlich einen Abgasschlauch am Auslass gasdicht anschließen und die Auspuffgase geeignet (z.B. über Abzug) entsorgen. Ein geeignetes Auffang- und Entsorgungssystem vorsehen, falls die Gefahr besteht, dass gefährliche oder umweltgefährdende Fluide freigesetzt werden.

- Übertragung mechanischer Kräfte durch starre Verbindungsleitungen vermeiden und elastische Schlauchstücke oder Federungskörper zwischenschalten. **Achtung:** Elastische Elemente können sich beim Evakuieren zusammenziehen.
- Der Gasauslass darf nicht blockiert sein. Die Abgasleitung muss stets frei (drucklos) sein, um einen ungehinderten Ausstoß der Gase zu gewährleisten.

- Bei Stromausfall kann es zu unbeabsichtigtem Belüften kommen. Kann dies zu Gefahren führen, geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen.

- Beim Einbau in ein Gehäuse oder bei hoher Umgebungstemperatur für gute Belüftung sorgen, ggf. externe Zwangslüftung vorsehen.

HINWEIS

Kürzest mögliche Vakuumverbindungsleitungen großer Nennweite verwenden, um Drosselverluste zu vermeiden.

Schalldämpfer oder Schlauchwelle am Auslass der Pumpe montieren.
Achtung: Schalldämpfer nur bei geringem Gasdurchsatz verwenden und regelmäßig auf Durchgängigkeit prüfen!
Auspuffleitungen stets fallend verlegen um Kondensatrückfluss aus der Auspuffleitung in die Pumpe zu verhindern.

Vorteilhaft: Ventil auf Saugstutzen zum Warmlaufen/Nachlaufen aufbauen.

Lecks bei der Installation zuverlässig verhindern. Nach der Installation die Anlage auf Lecks überprüfen.

Schlauchverbindungen geeignet gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern.

Beim Betrieb

⚠VORSICHT

- **Max. Umgebungstemperatur**: 40 °C
- Bei Betrieb in einem Gehäuse oder bei hoher Umgebungstemperatur für ausreichende Luftzufuhr sorgen. Einen Mindestabstand von 20cm zwischen Lüfter (auf Pumpenunterseite) und angrenzenden Teilen (z.B. Gehäuse, Wände, ...) einhalten.
- **Potentiell gefährliche Gase und Dämpfe** müssen am Auslass der Pumpe geeignet abgeführt und entsorgt werden.
- Durch das hohe Verdichtungsverhältnis der Pumpe kann sich am Auslass ein höherer Druck ergeben als die mechanische Stabilität des Systems zulässt. Sicherstellen, dass der Pumpenauslass weder blockiert noch eingeschränkt ist.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

HINWEIS

Bei einem Aufstellungsort über 1000 m über NN (Gefahr von unzureichender Kühlluftzufuhr) sind Maßnahmen gemäß DIN VDE 0530 zu ergreifen.
Die Pumpe darf nur gegen **maximal 1,1 bar Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass** gestartet werden, da sonst eventuell der Motor blockiert und Schaden nimmt.
Höchstzulässigen Druck am Auslass und maximal zulässigen **Differenzdruck** zwischen Einlass und Auslass beachten.

Nach längerem Betrieb mit hohen Ansaugdrücken oder staubhaltigen Gasen kann der Schalldämpfer verstopfen. Den Schalldämpfer nur bei geringem Gasdurchsatz verwenden und regelmäßig auf Durchlässigkeit überprüfen, ggf. austauschen oder durch eine Schlauchwelle ersetzen.

Kondensation in der Pumpe, sowie Flüssigkeitsschläge und Staub vermeiden, da eine Dauerförderung von Flüssigkeiten oder Staub Membrane und Ventile schädigt. Pumpe von außen regelmäßig auf **Verschmutzung** bzw. Ablagerungen überprüfen. Pumpe ggf. reinigen, um eine Erhöhung der Betriebstemperatur der Pumpe zu verhindern.

Ein **selbsthaltender thermischer Wicklungsschutz** schaltet den Motor bei Übertemperatur ab.
Bei **dreiphasigen Motoren** schaltet ein **Schutzschalter** bei Überlast allpolig ab.
Achtung: Nur manuelle Rückstellung möglich. Pumpe ausschalten oder Netzstecker ziehen. Ursache der Überhitzung ermitteln und beseitigen. Vor dem Wiedereinschalten ca. fünf Minuten warten und Pumpe ausreichend abkühlen lassen.

Starke Wärmezufuhr (z.B. durch heiße Prozessgase) vermeiden. Stets eine ausreichende Luftzufuhr zum Lüfter sicherstellen. Pumpe nicht auf weichen Untergrund (z.B: Schaumstoff) stellen, dies kann die Luftzufuhr zum Lüfter beeinträchtigen oder blockieren! Den Lüfter regelmäßig auf Verschmutzung überprüfen. Verschmutztes Lüftergitter reinigen, um eine Einschränkung der Luftzufuhr zu vermeiden.

Die Pumpe erreicht die angegebenen Werte für Saugleistung und Endvakuum erst bei Betriebstemperatur (nach ca. 15 min.).

Außerbetriebsetzen

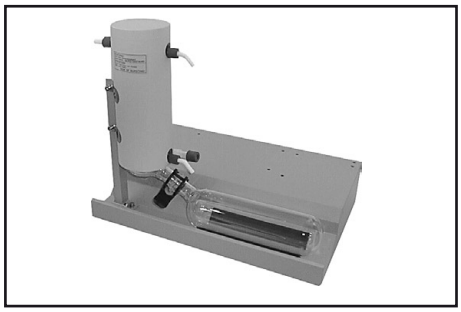
HINWEIS

Kurzfristig:
Die Pumpe bei offenem Saugstutzen noch einige Minuten nachlaufen lassen, falls sich **Kondensat** in der Pumpe gebildet haben kann.
Ggf. die Pumpenköpfe reinigen und überprüfen, falls Medien in die Pumpe gelangt sind, die die Pumpenwerkstoffe angreifen oder die **Ablagerungen** bilden können.

Langfristig:
Maßnahmen wie bei kurzfristigem Außerbetriebsetzen beschrieben durchführen.
Pumpe von der Apparatur trennen.
Ein- und Auslassöffnung verschließen (z. B. mit Transportverschlüssen).
Pumpe trocken lagern.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Zubehör



Grundplatte mit Emissionskondensator und Auffangflasche **699949**

Satz Feststellrollen **699981**
(zur Montage an der Grundplatte)

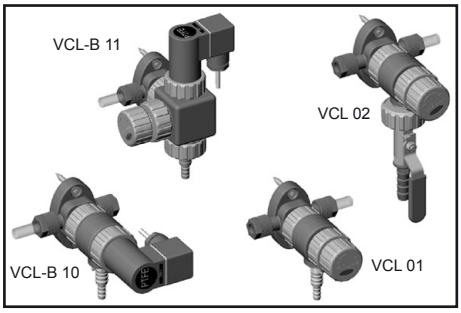
Abscheider (saugseitig) **699980**
(Kleinflansch KF DN 25)

Außenzentrierring **660196**
(mit FPM-Dichtung)

Spannring DN 20/25 (Aluminium) **660001**

Digitales Absolutdruckmessgerät DVR 2..... **682902**

Vakuum-Controller CVC 3000 ..... **683160**
100-230 V 50-60 Hz



Die VACUU•LAN®-Module ermöglichen eine prozessorientierte, flexible und kostengünstige Anschlussgestaltung entsprechend den Anforderungen am Arbeitsplatz: Eine Vakuumpumpe für mehrere Verbraucher.

VACUU•LAN® Handregelmodul VCL 01 ..... **677106**
VACUU•LAN® Absperr-/Regelmodul VCL 02 ..... **677107**
VACUU•LAN® Autoregelmodul VCL-B 10 ..... **677208**
VACUU•LAN® Durchfluss-/Autoregelmodul VCL-B 11 ..... **677209**

Hier zeigen wir nur eine kleine Auswahl der VACUU•LAN®-Module. Fragen Sie deshalb nach unseren ausführlichen VACUU•LAN®-Informationen.

Schlauch (Kautschuk) 10 mm ID **686002**
Edelstahlschlauch KF DN 25 (1000mm) **673337**

Weiteres Zubehör wie Vakuumventile, Vakuumbauteile sowie Mess- und Regelgeräte finden Sie unter www.vacuubrand.de

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Fehlersuche

Festgestellte Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
❑ Pumpe läuft nicht an oder bleibt gleich wieder stehen.	➡ Netzstecker nicht eingesteckt?	☞ Netzstecker einstecken, Netzsicherung kontrollieren.
	➡ Überdruck in der Abgasleitung?	☞ Abgasleitung öffnen.
	➡ Motor überlastet?	☞ Motor abkühlen lassen, genaue Ursache ermitteln und beseitigen. Nur manuelle Rückstellung möglich. Pumpe ausschalten oder Netzstecker ziehen.
❑ Keine Saugleistung.	➡ Zentrierring am Kleinflanschanschluss falsch eingelegt oder Leck in der Leitung oder im Rezipienten?	☞ Pumpe direkt prüfen - Messgerät direkt am Pumpeneinlass anschließen - dann ggf. Anschluss, Leitung und Rezipienten prüfen.
	➡ Lange, dünne Vakuumleitung?	☞ Leitungen mit größerem Querschnitt wählen.
	➡ Kondensat in der Pumpe?	☞ Pumpe einige Minuten mit offenem Saugstutzen laufen lassen.
	➡ Ablagerungen in der Pumpe?	☞ Pumpenköpfe reinigen und überprüfen.
	➡ Membrane oder Ventile defekt?	☞ Membrane und/oder Ventile erneuern.
	➡ Gasabgabe der verwendeten Substanzen, Dampfentwicklung im Prozess?	☞ Prozessparameter prüfen.
❑ Pumpe zu laut.	➡ Ansaugen bei Atmosphärendruck?	☞ Schlauch oder Schalldämpfer an Auspuff montieren.
	➡ Membranspannscheibe lose?	☞ Wartung der Membranpumpe.
	➡ Obige Ursachen können ausgeschlossen werden?	☞ Pumpe zur Reparatur einsenden.
❑ Pumpe blockiert oder Pleuel schwergängig.		☞ Pumpe zur Reparatur einsenden.

HINWEIS

Auf Anfrage übersenden wir Ihnen eine **Instandsetzungsanleitung** (nur in deutscher und englischer Sprache), die Übersichtszeichnungen, Ersatzteillisten und allgemeine Reparaturhinweise enthält.

☞ Die Instandsetzungsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Membran- und Ventilwechsel

HINWEIS

Alle Lager sind gekapselt und auf Lebensdauer geschmiert. Die Pumpe läuft bei normaler Belastung wartungsfrei. Die Ventile und Membranen sowie die Motorkondensatoren sind Verschleißteile. Spätestens wenn die erreichten Druckwerte nachlassen oder bei erhöhtem Laufgeräusch, sollten der Schöpfraum, die Membranen sowie die Ventile gereinigt und Membranen und Ventile auf Risse untersucht werden. Kondensatoren müssen regelmäßig geprüft (Kapazität messen, Betriebsstunden abschätzen) und rechtzeitig ausgetauscht werden. Der Austausch der Kondensatoren muss von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
Abhängig vom Einzelfall kann es sinnvoll sein, die Pumpenköpfe in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und zu reinigen. Bei normaler Beanspruchung kann von einer Lebensdauer von Membranen und Ventilen größer 10000 Betriebsstunden ausgegangen werden.

- Eine Dauerförderung von Flüssigkeiten und Staub schädigt Membrane und Ventile. Kondensation in der Pumpe sowie Flüssigkeitsschläge und Staub vermeiden.

Werden korrosive Gase und Dämpfe gepumpt oder können sich Ablagerungen in der Pumpe bilden, sollten diese Wartungsarbeiten häufiger durchgeführt werden (nach Erfahrungswerten des Anwenders).

- Durch regelmäßige Wartung kann nicht nur die Lebensdauer der Pumpe, sondern auch der Schutz für Personen und Umwelt erhöht werden.

Eingriffe am Gerät nur durch sachkundige Personen.

WARNUNG

VORSICHT

☞ **Pumpe niemals in geöffnetem Zustand betreiben.** Sicherstellen, dass die Pumpe keinesfalls im geöffneten Zustand unbeabsichtigt anlaufen kann. **Defekte oder beschädigte Pumpen nicht weiter betreiben.**

☞ Vor jedem **Eingriff** die Pumpe vom Netz trennen und anschließend **zwei Minuten** warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben. Pumpe abkühlen lassen.

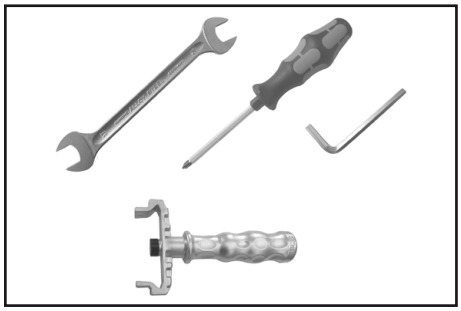
- **Achtung:** Durch den Betrieb kann die Pumpe durch gesundheitsschädliche oder anderweitig gefährliche Stoffe verunreinigt sein, ggf. vor Kontakt dekontaminieren bzw. reinigen.
- Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwenden), um Einatmen und Hautkontakt zu vermeiden. Freisetzung von Schadstoffen verhindern.

HINWEIS

Vor Beginn der **Wartungsarbeiten** Pumpe belüften und von der Apparatur trennen.

Dichtungssatz für **ME 16, MD 8** (Membranen und Ventile) **696819**
Dichtungssatz für **MD 12, MV 10** (Membranen, Ventile und O-Ringe) **696827**
16x O-Ring 28 x 1,5 (MD 8 / MD 12 / MV 10) **637090**
Membranschlüssel (SW 66) **636554**

☞ **Bitte Kapitel ”Membran- und Ventilwechsel” vor Arbeitsbeginn ganz durchlesen.**
Die Abbildungen zeigen zum Teil Pumpen in anderen Varianten. Dies hat keinen Einfluss auf den Membran- und Ventilwechsel!

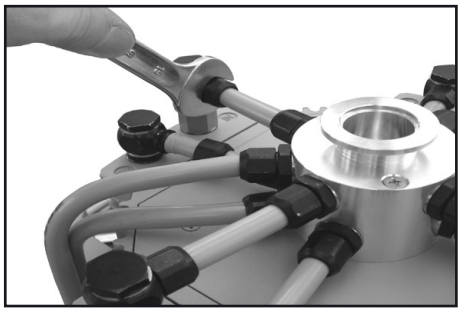


Werkzeuge:

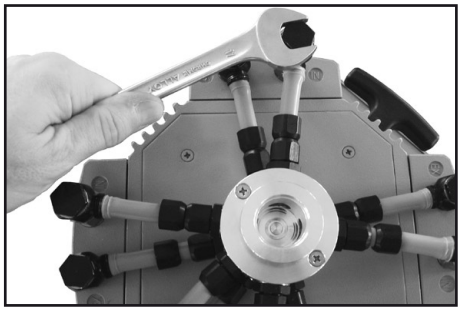
- Kreuzschlitzschraubendreher Gr. 2
- Gabelschlüssel SW 15/17/20
- Innensechskant Größe 5
- Membranschlüssel SW 66

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

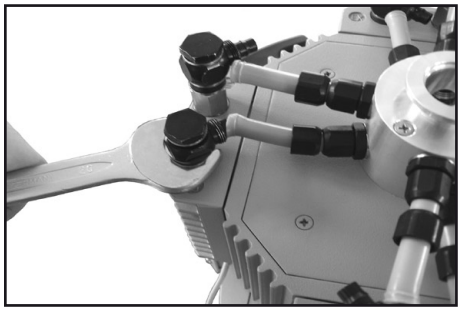
Reinigen und Überprüfen der Pumpenköpfe



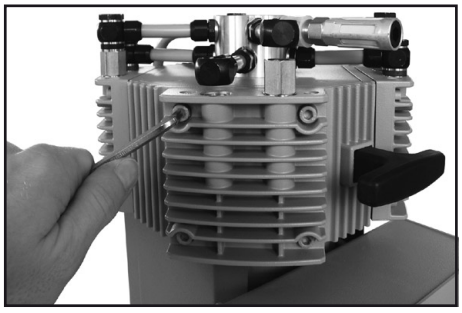
➨ Mit Gabelschlüssel SW 15 die Überwurfmuttern der Schlauchverbindungen an den Pumpenköpfen lösen.



➨ Mit Gabelschlüssel SW 17 die Verschraubungen am Pumpenkopf lockern.



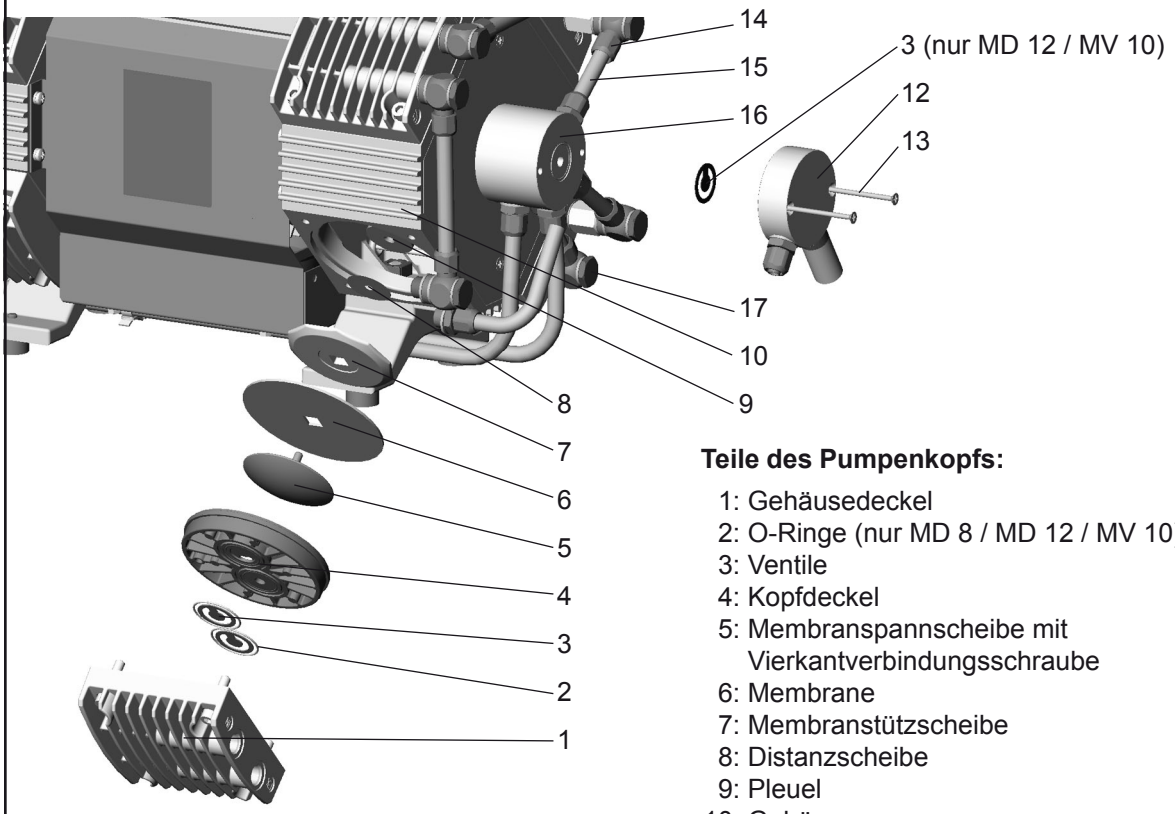
➨ Die Schlauchanschlüsse der Verschraubungen mit einem Gabelschlüssel SW 20 aus den Verbindungsschläuchen herausdrehen.
☞ Der gebogene Verbindungsschlauch auf der Auslass-Seite der Pumpe (nur MD 12 / MV 10) muss direkt vom Pumpenkopf abgezogen werden.



➨ Zur Überprüfung der Ventile und der Membrane die vier Zylinderschrauben mit Innensechskant an den Pumpenköpfen lösen und Gehäusedeckel mit Kopfdeckel, Ventilen und O-Ringen (nur MD 8 / MD 12 / MV 10) abnehmen.
☞ Pumpe ggf. auf Saug- bzw. Druckverteiler stellen. Pumpe dabei geeignet abstützen! Immer nur eine Pumpenseite gleichzeitig warten.
☞ Teile niemals mit spitzem oder scharfkantigem Werkzeug (Schraubendreher) lösen, stattdessen Gummihammer oder Pressluft vorsichtig verwenden.
➨ Kopfdeckel vorsichtig aus Gehäusedeckel herausnehmen. Auf die Lage der Ventile achten und diese herausnehmen.
☞ Bei Beschädigung Ventile und/oder O-Ringe erneuern.
☞ Eventuell vorhandene Verschmutzungen an den betreffenden Teilen mit Reinigungsmittel entfernen.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Explosionsdarstellung der Teile eines Pumpenkopfs



Teile des Pumpenkopfs:

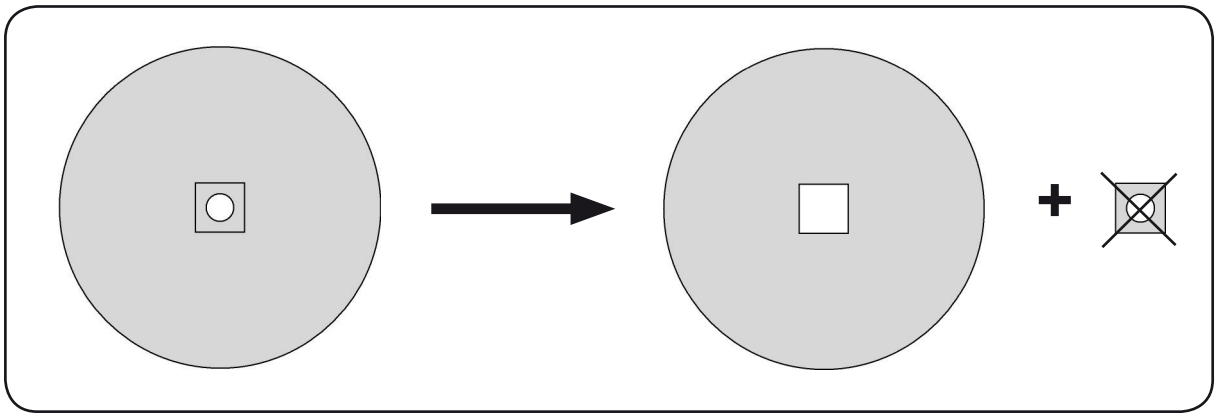
1: Gehäusedeckel
2: O-Ringe (nur MD 8 / MD 12 / MV 10)
3: Ventile
4: Kopfdeckel
5: Membranspannscheibe mit Vierkantverbindungsschraube
6: Membrane
7: Membranstützscheibe
8: Distanzscheibe
9: Pleuel
10: Gehäuse
12: Deckplatte (nur druckseitig)
13: Senkschraube
14: Überwurfmutter
15: Verbindungsschlauch
16: Verteiler
17: Verschraubung

Austausch der Membrane

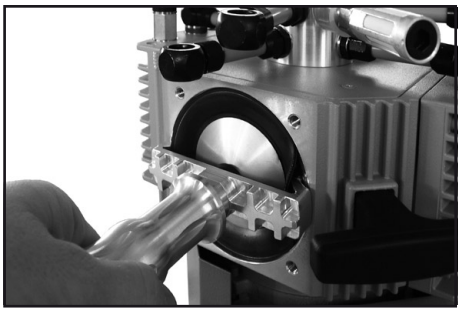
Hinweis zum Austausch der Membrane:

☞ Der Dichtungssatz ist für Pumpen unterschiedlicher technischer Ausführungen bestimmt.

➨ Bei Ersatz einer **Membrane mit quadratischem Loch** vor der Montage das vorgestanzte Innenteil im Zentrum der Membrane entfernen.

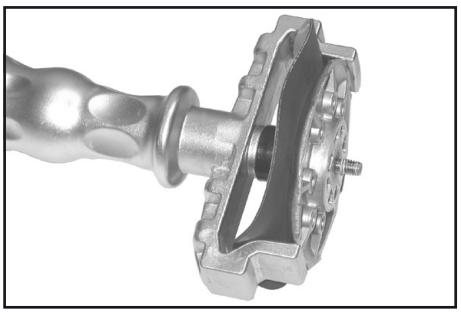


Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

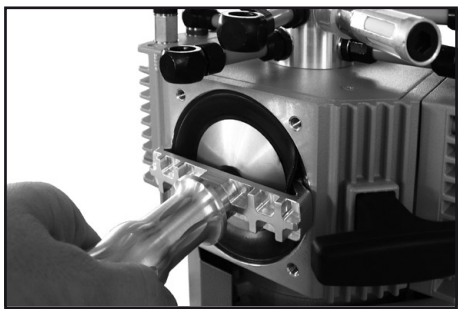


☞ Die Membranen auf Beschädigung kontrollieren und ggf. erneuern.
➨ Membrane vorsichtig seitlich anheben.
☞ Kein spitzes oder scharfkantiges Werkzeug verwenden, um die Membrane anzuheben.
➨ Mit dem Membranschlüssel unter die Membrane zur Stützscheibe durchgreifen.
➨ Die Membranstützscheibe mit dem Membranschlüssel lösen und zusammen mit der Membrane und der Membranspannscheibe abschrauben.

➨ Auf eventuell vorhandene Distanzscheiben zwischen Membranstützscheibe und Pleuel achten. Die Distanzscheiben je Zylinder **getrennt** halten, gleiche Anzahl wieder einbauen.
☞ Lässt sich die alte Membrane schwer von der Membranstützscheibe trennen, in Benzin oder Petroleum lösen.
☞ Zu wenig Distanzscheiben: Pumpe erreicht Endvakuum nicht; zu viele Distanzscheiben: Pumpe schlägt an, Geräusch.



➨ Neue Membrane zwischen Membranspannscheibe mit Vierkantverbindungsschraube und Membranstützscheibe einlegen.
☞ **Achtung:** Doppelmembrane. Membranen mit den bedruckten Seiten nach außen zusammenlegen.
☞ Auf korrekte Position der Vierkantverbindungsschraube der Membranspannscheibe in der Führung der Membranstützscheibe achten.
➨ Membrane seitlich anheben und vorsichtig mit Membranspannscheibe und Membranstützscheibe in den Membranschlüssel einstecken.
☞ Beschädigung der Membrane vermeiden, Membrane nicht zu stark knicken.

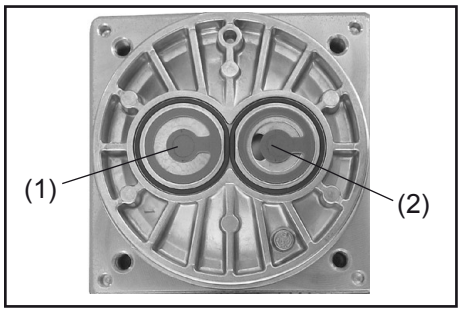


➨ Membranspannscheibe, Membrane, Membranstützscheibe und ggf. Distanzscheiben mit dem Pleuel verschrauben.
☞ Optimales Drehmoment für die Membranverschraubung: **6 Nm**, ggf. Drehmomentschlüssel verwenden. Drehmomentschlüssel auf Membranschlüssel aufstecken (Sechskant Größe 6).
Achtung: Niemals Membranschlüssel mit Zusatzwerkzeugen wie z.B. Zange, Innensechskantschlüssel ohne Drehmomentbegrenzung verwenden.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Montage der Pumpenköpfe

➨ Membranen in eine Position bringen, in der sie zentrisch und plan in der Auflagefläche der Gehäuseöffnung liegen.

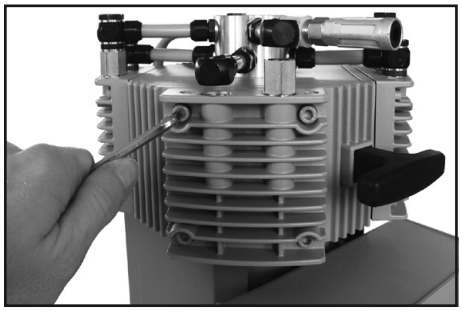


Montage in umgekehrter Reihenfolge wie Demontage.

➨ Kopfdeckel mit O-Ringen (nur MD 8 / MD 12 / MV 10), Ventilen und Gehäusedeckel montieren.

☞ Dabei auf die **korrekte Lage der Ventile** achten: Auslassseite (1; runde zentrische Öffnung unter Ventil), Einlassseite (2; nierenförmige Öffnung neben Ventil).

☞ Darauf achten, dass die Membrane mittig liegt, sodass sie gleichmäßig zwischen Gehäuse und Kopfdeckel eingeklemmt wird.



➨ Die vier Zylinderschrauben mit Innensechskant diagonal versetzt zuerst leicht anziehen, dann festziehen.

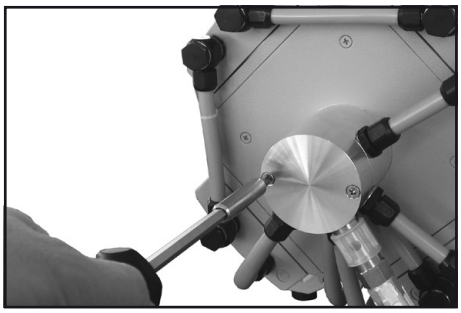
☞ Nicht auf Anschlag festziehen, Drehmoment: 12 Nm.

Überprüfung der Funktionsfähigkeit einzelner Pumpenköpfe:

Messung des Drucks an der Ansaugöffnung der Stufe:
Mit geeignetem Vakuummeter, auf korrekten Abgleich achten, sollten an der Ansaugöffnung Druckwerte kleiner 110 mbar zu messen sein.

☞ Andernfalls muss eine erneute Überprüfung des Schöpfraumes erfolgen. Dabei auf den korrekten Sitz der Ventile sowie der Membrane (zentrisch zur Gehäusebohrung) achten.

Ventilwechsel am Druckverteiler (nur MD 12 / MV 10)



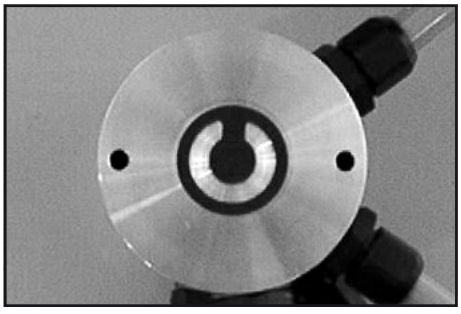
Unter der Deckplatte des Druckverteilers befindet sich ein weiteres Ventil.

➨ Mit Gabelschlüssel SW 15 die Überwurfmutter der Verschlauchung, die zur Deckplatte des Druckverteilers führt, am Pumpenkopf lösen.

➨ Den gebogenen Verbindungsschlauch vom Schlauchanschluss am Pumpenkopf abziehen.

➨ Mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die beiden Senkschrauben am Verteiler herausdrehen.

➨ Die Deckplatte abnehmen.



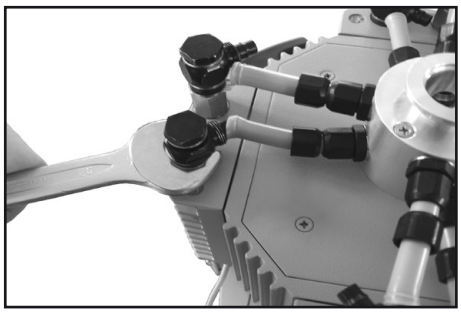
➨ Auf die Lage des Ventils achten und herausnehmen.

☞ Bei Beschädigung Ventil erneuern. Auf die korrekte Lage des Ventils achten!

➨ Deckplatte wieder auflegen und mit den beiden Senkschrauben festschrauben.

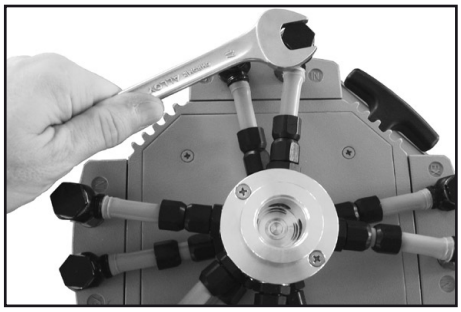
Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Montage der Verbindungsschläuche

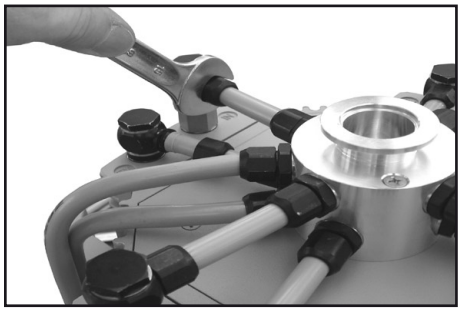


➨ Die Schlauchanschlüsse der Verschraubungen mit einem Gabelschlüssel SW 20 in die Verbindungsschläuche hineindrehen.

☞ Den gebogenen Verbindungsschlauch auf der Auslass-Seite der Pumpe (nur MD 12 / MV 10) direkt auf den Pumpenkopf aufstecken.



➨ Mit Gabelschlüssel SW 17 die Verschraubungen am Pumpenkopf festziehen.



➨ Die Überwurfmuttern der Schlauchverbindungen an den Pumpenköpfen mit einem Gabelschlüssel SW 15 anziehen.

➨ Die Membranpumpe auf die andere Pumpenseite stellen, die Pumpe geeignet abstützen, und die Wartung der restlichen Pumpenköpfe analog zu obiger Beschreibung durchführen.

Erreicht die Pumpe nicht das angegebene Endvakuum:

☞ Die Pumpe erreicht den angegebenen Wert des Enddrucks nach Membran- oder Ventilwechsel erst nach einem Einlauf von mehreren Stunden.

☞ Im Falle ungewöhlicher Geräuschentwicklung Pumpe sofort abschalten und Lage der Spannscheiben überprüfen.

Liegen die Werte nach dem Membran- und Ventilwechsel weit von den spezifizierten Werten entfernt und ergibt sich durch das Einlaufen keine Änderung:
Schöpfraum erneut überprüfen.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Hinweise zur Einsendung ins Werk

Reparatur - Rückgabe - DKD-Kalibrierung

HINWEIS

Die Verantwortung für die Sicherheit und die Gesundheit unserer Mitarbeiter sowie gesetzliche Vorschriften machen es zwingend erforderlich, dass das Formblatt **"Unbedenklichkeitsbescheinigung"** für alle Produkte, die an uns zurückgesandt werden, von dazu autorisiertem Fachpersonal vollständig ausgefüllt und unterschrieben wird.
Eine Kopie sollte per Telefax oder Brief vorab an uns gesandt werden, damit die Information **vor** dem Eintreffen des Produkts vorliegt. Das Original muss den Frachtpapieren beigefügt werden.
Ohne Vorliegen der vollständig ausgefüllten Unbedenklichkeitsbescheinigung ist eine Annahme der Sendung und Reparatur / DKD-Kalibrierung nicht möglich, die Sendung wird ggf. zurückgewiesen.

⚠VORSICHT

Bei Kontakt mit Chemikalien, radioaktiven, gesundheits- und umweltgefährdenden Stoffen muss das Produkt vor der **Einsendung ins Werk** dekontaminiert werden:
- Schicken Sie uns das Produkt **zerlegt und gereinigt** zusammen mit einer Dekontaminationsbescheinigung zu.
- Falls Sie diese **Dekontamination** nicht selbst durchführen können, wenden Sie sich bitte an einen Industrieservice (Anschriften teilen wir Ihnen gern auf Anfrage mit).
- Oder Sie ermächtigen uns zu **Ihren Lasten** das Produkt einer Industriereinigung zu schicken.

Um das Produkt zügig und wirtschaftlich reparieren zu können, benötigen wir ferner eine genaue Beschreibung der Beanstandung und der Einsatzbedingungen.
Kostenvoranschläge werden nur auf ausdrücklichen Wunsch und nur gegen Berechnung erstellt. Bei Reparaturauftragserteilung oder Erwerb eines neuen Produkts anstatt der Reparatur, werden die angefallenen Kosten nicht berechnet, bzw. berechnete Kosten gutgeschrieben.
- **Sollten Sie aufgrund des Kostenvoranschlags keine Reparatur wünschen, senden wir das Produkt ggf. demontiert und unfrei zurück!**

Um eine Reparatur durchführen zu können, ist in vielen Fällen eine **Reinigung der Komponenten im Werk** erforderlich.
Diese Reinigung führen wir umweltschonend auf wässriger Basis durch. Dabei kann es durch Waschmittel, Ultraschall und mechanische Beanspruchung zu einer Beschädigung des Lacks kommen. Bitte geben Sie im Formblatt der Unbedenklichkeitsbescheinigung an, ob Sie in diesem Fall eine **Nachlackierung zu Ihren Lasten** wünschen.
Darüberhinaus tauschen wir auf Ihren Wunsch auch optisch nicht mehr ansprechende Teile aus.

HINWEIS

Beim **Versand** der Produkte ist, falls zutreffend, zu beachten:
- Produkt dekontaminieren und reinigen.
- Alle Öffnungen luftdicht verschließen.
- Produkt sicher verpacken, ggf. Originalverpackung anfordern (nur gegen Berechnung), und vollständig kennzeichnen, insbesondere Unbedenklichkeitsbescheinigung beifügen.

Wir sind sicher, dass Sie für diese Maßnahmen, deren Anforderung und Aufwand außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen, Verständnis haben.

Verschrottung und Entsorgung:
Das gesteigerte Umweltbewusstsein und die verschärften Vorschriften machen eine geordnete Verschrottung und Entsorgung eines nicht mehr gebrauchs- und reparaturfähigen Produkts zwingend erforderlich.
- Sie können uns ermächtigen, zu **Ihren Lasten** das Produkt geordnet zu entsorgen.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Erklärung zur Sicherheit, gesundheitlichen Unbedenklichkeit und Altölentsorgung.

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStoffV, die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz und die Vorschriften zur Altölentsorgung machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, insbesondere Pumpen, Pumpstände, Mess- und Regelgeräte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird. **Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblatts ist eine Reparatur / DKD-Kalibrierung nicht möglich.**

a) Eine **vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblatts** soll per Telefax +49 9342 808-450 oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Produkt eintrifft. **Eine weitere Kopie soll dem Produkt beigefügt werden.** Ggf. ist auch die Spedition zu informieren (**GGVE, GGVS, RID, ADR**).

b) Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen, und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.

c) **Bitte unbedingt vollständig ausfüllen.**

1. Produkt (Typ): .....

2. Serien-Nr.: .....

3. Medien, mit denen das Produkt in Kontakt kam, bzw. die prozessbedingt entstehen konnten:

3.1 Name, chemische Bezeichnungen, ggf. Formel:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.2 Wichtige Informationen und Vorsichtsmaßnahmen, z. B. Gefahrklasse:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

4. Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes abzeichnen):

❑ **4.1 für ungefährliche Stoffe:**

Wir versichern für das o. g. Produkt, dass
- keine toxische, ätzende, mikrobiologische, explosive, radioaktive oder sonstwie gefährliche Kontamination erfolgte.
- das Produkt frei von gefährlichen Stoffen ist.
- das Öl entleert bzw. eventuelle Medienrückstände entfernt wurden.

❑ **4.2 für gefährliche Stoffe:**

Wir versichern für das o. g. Produkt, dass
- alle toxischen, ätzenden, mikrobiologischen, explosiven, radioaktiven oder anderweitig gefährlichen Stoffe, die mit dem Produkt gepumpt wurden oder in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.
- das Produkt vorschriftsmäßig
  ❑ gereinigt ❑ dekontaminiert ❑ sterilisiert wurde.

5. Transportweg / Spediteur:

.....

Tag der Einsendung an VACUUBRAND:

.....

Wir wünschen bei Lackschäden eine Nachlackierung bzw. bei optisch nicht mehr ansprechenden Teilen einen Austausch gegen Berechnung (siehe "Hinweise zur Einsendung ins Werk"):

❑ ja ❑ nein

Wir erklären, dass alle anwendbaren Maßnahmen getroffen wurden:
- Das Öl aus der Pumpe wurde abgelassen. **Achtung: Altölentsorgung beachten!**
- Das Pumpeninnere wurde gereinigt.
- Die Saug- und Drucköffnung des Produkts wurden verschlossen.
- Das Produkt wurde sicher verpackt (ggf. Originalverpackung [nur gegen Berechnung] anfordern) und vollständig gekennzeichnet.
- Der Spediteur wurde (wenn vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.

Wir versichern, dass wir gegenüber VACUUBRAND für jeden Schaden, der durch unvollständige oder unrichtige Angaben entsteht, haften und VACUUBRAND gegenüber eventuell entstehenden Schadensansprüchen Dritter freistellen.

Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten, hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Produkts betrauten Mitarbeitern der VACUUBRAND, gemäß § 823 BGB direkt haften.

Unterschrift: .....

Name: .....

Position: .....

Firmenstempel: .....

Datum: .....

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-
© 2003 VACUUBRAND GMBH + CO KG Printed in Germany
Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de
Web: www.vacuubrand.com

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

CE

Konformitätserklärung
Declaration of conformity
Déclaration de conformité

Membranpumpe / Diaphragm pump / Pompe à membrane

ME 16 (230V; 696427, 696434, 696435)
MD 8 (230V; 696424, 696481, 696482)
MD 12 (230V; 710000, 710001, 710002)
MV 10 (230V; 710050, 710051, 710052)

Hiermit erklären wir, dass das oben bezeichnete Gerät in Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden, aufgeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung an dem Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
We herewith declare that the product designated above is in compliance with the basic requirements of the applicable EC-directives stated below with regard to design, type and model sold by us. This certificate ceases to be valid if the product is modified without the agreement of the manufacturer.
Par la présente, nous déclarons que le dispositif désigné ci-dessus est conforme aux prescriptions de base des directives EU applicables et indiqués en ci que concerne conception, dessin et modèle vendu par nous-mêmes. Cette déclaration cesse d´être valable si des modifications sont apportées au dispositif sans notre autorisation préalable.

Maschinenrichtlinie (mit Änderungen) / Machine directive (with supplements) / Directive Machines (avec des suppléments)
2006/42/EG
Niederspannungsrichtlinie / Low-Voltage Directive / Directive Basse Tension
2006/95/EG
Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility Directive / Directive Compatibilité Electromagnétique
2004/108/EG
Angewandte Harmonisierte Normen / Harmonized Standards applied / Normes Harmonisées utilisées
DIN EN 12100-2, DIN EN 61010-1, DIN EN 1012-2, DIN EN 61326-1
Managementsysteme / Management systems / Systèmes de Management
EN ISO 9001, EN ISO 14001 (1997-2006)

Wertheim, 29.01.2009
. . . . . .
Ort, Datum / place, date / lieu, date

. . . . . .
(Dr. F. Gitmans)
Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa. . . . . .
(Dr. J. Dirscherl)
Technischer Leiter / Technical Director / Directeur technique

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-
-Technology for Vacuum Systems-
-Technologie pour système à vide-
Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de
Web: www.vacuubrand.com

vacuubrand

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungen und Ergebnissen unter Testbedingungen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können. Die Übertragbarkeit ist daher im Einzelfall vom Anwender selbst sehr sorgfältig zu überprüfen.

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-
© 2009 VACUUBRAND GMBH + CO KG Printed in Germany
Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de
Web: www.vacuubrand.com

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 997832 / 03/02/2009